

PAT-NO: JP02003162177A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003162177 A

TITLE: FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING APPARATUS

PUBN-DATE: June 6, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|-----------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| ISHIKAWA, CHUJI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|--------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| RICOH CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP2001363850

APPL-DATE: November 29, 2001

INT-CL (IPC): G03G015/20, G01J005/06 , H05B003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device having such a constitution that the undesired thermal deformation of a recording medium and the occurrence of an abnormal image can be suppressed by preventing the deterioration of accuracy in detecting a temperature and preventing failures such as the overheat of a heating member.

SOLUTION: As for the device for fixing the image by heating/pressurizing by the heating member 15 and a pressurizing member 16, the device is provided with a control means 19 having an output side which is electrically connected to a heat source 15A loaded to the heating member 15 and for controlling the drive of the heat source, and a non-contact type temperature detecting member 18 which is electrically connected to the input side of the control means 19 and prepared for detecting the temperature of the heating member 15 at receiving the infrared ray radiated from the heating member 15 based on the received light quantity of the infrared ray, the non-contact type temperature detecting member 18 is provided with a transmission part 24 for transmitting the infrared ray radiated from the heating member 15, and the transmission part 24 is constituted 25 so as to select the infrared ray transmitting state and an infrared ray shielding state.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-162177
(P2003-162177A)

(43) 公開日 平成15年6月6日 (2003.6.6)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト* (参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 0 3 G 15/20 | 1 0 9 | G 0 3 G 15/20 | 1 0 9 2 G 0 6 6 |
| G 0 1 J 5/06 | | G 0 1 J 5/06 | 2 H 0 3 3 |
| H 0 5 B 3/00 | 3 1 0 | H 0 5 B 3/00 | 3 1 0 D 3 K 0 5 8 |
| | 3 3 5 | | 3 3 5 |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-363850 (P2001-363850)

(22) 出願日 平成13年11月29日 (2001.11.29)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 石川 忠二

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式
会社リコー内

(74) 代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

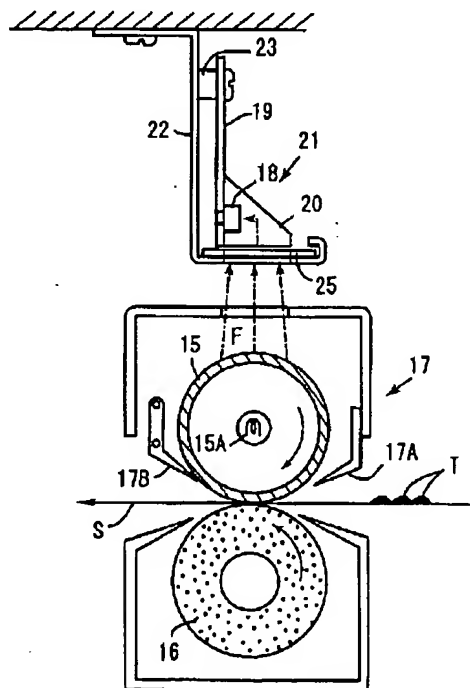
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 温度検知の際の精度低下を防止して加熱部材の過熱などの不具合を未然に防止することにより記録媒体での不用意な熱変形や異常画像の発生を抑制することが可能な構成を備えた定着装置を提供する。

【解決手段】 加熱部材 15 と加圧部材 16 とで熱・圧力による画像の定着を行う装置において、加熱部材 15 に装備されている熱源 15A が出力側に電気的接続されて該熱源を駆動制御する制御手段 19 と、上記制御手段 19 の入力側に電気的接続されて加熱部材 15 から輻射される赤外線を受光した際に加熱部材 15 の温度を赤外線の受光量に基づき検知可能な非接触型温度検知部材 18 とを備え、上記非接触型温度検知部材 18 は、上記加熱部材 15 からの赤外線を透過する透過部 24 を備え、該透過部 24 は赤外線の透過状態と遮蔽状態とが選択可能な構成 25 とされていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】未定着画像を担持した記録媒体を加熱部材および加圧部材により挟持搬送させながら未定着画像に含まれるトナーを加熱・加圧定着する定着装置であって、

上記加熱部材に装備されている熱源が出力側に電気的接続されて該熱源を駆動制御する制御手段と、

上記制御手段の入力側に電気的接続されて加熱部材から輻射される赤外線を受光した際に加熱部材の温度を赤外線の受光量に基づき検知可能な非接触型温度検知部材とを備え、

上記非接触型温度検知部材は、上記加熱部材からの赤外線を透過する透過部を備え、該透過部は赤外線の透過状態と遮蔽状態とが選択可能な構成とされていることを特徴とする定着装置。

【請求項2】請求項1記載の定着装置において、上記透過部には、赤外線の透過状態と遮蔽状態を選択する構成として、該透過部における上記赤外線入射側の面を開閉可能なシャッタが設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項3】請求項2記載の定着装置において、上記シャッタには上記透過部に対応する開口部が設けられ、該シャッタが上記赤外線の透過状態にあるときに上記開口部と上記透過部とが相対することを特徴とする定着装置。

【請求項4】請求項2または3記載の定着装置において、上記シャッタは、上記赤外線の透過方向と直角な方向に移動可能に設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項5】請求項2乃至4のうちの一つに記載の定着装置において、上記シャッタには、少なくとも上記透過部に対向する表面に摩擦低減部が設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項6】請求項3または4記載の定着装置において、上記シャッタには、上記開口部に隣接して上記透過部のクリーニング手段が設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項7】請求項6記載の定着装置において、上記クリーニング手段は、上記開口部が上記透過部との相対状態が解除された時点で上記透過部に相対することを特徴とする定着装置。

【請求項8】請求項2乃至6のうちの一つに記載の定着装置において、上記シャッタは、定着装置本体の稼働状態に対応して上記透過部と開口部との相対状態が設定可能であることを特徴とする定着装置。

【請求項9】請求項1乃至7のうちの一つに記載の定着装置を用いることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、定着装置および画像形成装置に関し、さらに詳しくは、加熱部材の温度検知を非接触方式で行う構成を備えた構成に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機やファクシミリ装置あるいはプリンタや印刷機などの画像形成装置においては、紙などの記録媒体上に転写されて担持されている未定着トナーを含む未定着画像を定着して複写物や印刷出力とする場合がある。

【0003】定着に用いられる装置の一つに熱ローラ方式を用いた装置がある。この装置では、一对の弾性層を有するローラを対峙させて配置し、一方のローラを加熱ローラとして用い、他方のローラを記録媒体の加圧ローラとして用いるようになっている。この構成の装置では、記録媒体が加熱ローラと加圧ローラとの間のニップ部において挟持されながら搬送され、加熱ローラから与えられる熱によりみてい着画像中のトナーが融着され、記録媒体中に浸透することで定着される。

【0004】定着装置、特に加熱ローラは、未定着トナーの熔融軟化得お経て記録媒体への浸透による定着を良好に行わせるために加熱温度の管理が重要となる。

【0005】従来、加熱ローラでの温度管理に用いられる温度検知方法としては、接触方式と非接触方式とが知られている。接触方式では、一般にサーミスタが温度検知部材として用いられる。サーミスタは、ローラ表面に接触されてローラ表面の温度を検知し、その検知結果に応じてローラの温度制御が行われる。このような接触方式では、サーミスタをローラに接触させることが必要となることから、サーミスタでローラ表面を傷付けてしまう虞がある。ローラ表面が傷ついた場合、ローラ交換又はユニット交換となり交換コストの上昇を招くことになる。サーミスタは通常、定着装置に取り付けられているので、定着ユニット交換の際には使用可能であるサーミスタも同時に廃棄することになり、コスト的な面でも資源節約の面でも好ましいものではなかった。また、サーミスタは応答性があまりよいものではなく、精密な制御を行うには不向きである。特に省エネを考慮した定着装置では、装置待機時は低電力で、使用時のみに高速で定着温度が立ち上がることが求められており、応答性の良い検知手段が求められている。

【0006】一方、非接触方式の一例としては、加熱ローラ表面から放射される赤外線の入射量を検知可能なサーモパイルを用いる構成が知られている。図11に示すように、サーモパイルCは、加熱ローラAと加圧ローラBとが互いに当接して連動回転する構成を備えた定着装置における加熱ローラAの上位に所定間隔を加熱ローラAと非接触状態で配置されている。サーモパイルCは、赤外線を受光してこれを電気信号に変換する赤外線センサであって、図12、13に示すように、赤外線入光部

用として開口窓C1が形成されたケーシングを構成するキャンケースC2と、キャンケースC2の開口部C1を覆って赤外線透過部をなすシリコンフィルタC3と、キャンケースC2の内部に配置されて赤外線吸収部C4を有するサーモパイルチップC5と、サーモパイルチップC5の赤外線吸収部C4に配置されている熱電対(図示されず)で生じた起電力を外部に出力するための端子C6とを備えている。端子C6は、図示しない制御手段に電気的接続されている。

【0007】サーモパイルCは、複数の熱電対が直列接続してあり、赤外線の入射量に応じて起電力を生じることができるので、加熱ローラAから輻射される赤外線を受光することにより加熱ローラAの温度に応じた検知信号を制御手段に出力することができる。この結果、制御手段においては、加熱ローラAの温度を一定に維持できるように熱源への通電制御が実行されることになる。

【0008】サーモパイルCを用いた非接触方式による温度検知方法においては、素子、制御回路などによるコスト高が避けられないこと、また、赤外線を利用した間接検知のためにサーミスタを用いた場合に比べて温度検知精度が悪いなどの理由によりあまり普及していないのが現状であった。

【0009】しかしながら、最近では、上記加熱ローラAの損傷による定着ユニットの交換コストが非常に高く、交換の間の装置停止による作業能率の低下もあることから、再び非接触式温度検知方式が要望されるようになってきている。特に、このような要望は、画像形成方式において今まで常用されていたオイルを用いた離型剤の使用が少なくなってきたことも原因している。つまり、定着装置においては、溶融状態にあるトナーが加熱ローラ表面にオフセットするのを防止するためのシリコンオイルなどの離型剤を塗布することが行われていたが、近年、構成の簡略化や記録媒体への離型剤の付着などを解消するために離型剤を用いないようにすることが望まれてきている。このため、サーミスタを用いた接触方式を適用すると加熱ローラ表面との間での摩擦係数の増加により加熱ローラ表面が損傷されやすくなる。

【0010】一方、サーモパイルを用いた場合には、測定物となる加熱ローラの温度が次の式によって求められる。

$$V_{out} = A(T_b^4 - T_s^4)$$

A: 比例定数 T_b: 測定物の温度(K) T_s: サーモパイル温度(K)

このため、サーモパイルの内部に温度補償用のサーミスタを内蔵し、サーミスタの出力をもってサーモパイルの温度を認識し、デジタルまたはアナログ補正を行うのが一般的である。また、赤外線を感知して電気信号を出力する非接触温度センサには、サーモパイルのほかに焦電型センサがある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】非接触方式による温度検知を実行する際にサーモパイルを用いる場合には、加熱ローラを通過する記録媒体やトナーに含まれている水分あるいは周辺に浮遊する塵や埃などによって赤外線の透過部が汚染されるとサーモパイルチップ内での赤外線吸収部での正確な検知が行えなくなる虞がある。特に、汚染度が高くなると、赤外線の透過量も少なくなることによりサーモパイルからの出力は低下する傾向となるので、測定対象である加熱ローラの温度が低いと誤判断する結果となる。このため、制御手段では加熱ローラの温度を高めるための処理が実行されてしまい、過剰な温度上昇により加熱ローラを通過する記録媒体での皺の発生や高温オフセット等の異常画像を生じさせる原因を招く。

【0012】本発明の目的は、上記従来の定着装置、特に非接触方式による温度検知を行う構成を前提とした場合の不具合に鑑み、温度検知の際の精度低下を防止して加熱部材の過熱などの不具合を未然に防止することにより記録媒体での不意な熱変形や異常画像の発生を抑制することが可能な構成を備えた定着装置および画像形成装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、未定着画像を担持した記録媒体を加熱部材および加圧部材により挟持搬送させながら未定着画像に含まれるトナーを加熱・加圧定着する定着装置であって、上記加熱部材に装備されている熱源が出力側に電気的接続されて該熱源を駆動制御する制御手段と、上記制御手段の入力側に電気的接続されて加熱部材から輻射される赤外線を受光した際に加熱部材の温度を赤外線の受光量に基づき検知可能な非接触型温度検知部材とを備え、上記非接触型温度検知部材は、上記加熱部材からの赤外線を透過する透過部を備え、該透過部は赤外線の透過状態と遮蔽状態とが選択可能な構成とされていることを特徴としている。

【0014】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に加えて、上記透過部に、赤外線の透過状態と遮蔽状態を選択する構成として、該透過部における上記赤外線入射側の面を開閉可能なシャッターが設けられていることを特徴としている。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明に加えて、上記シャッターに、上記透過部に対応する開口部が設けられ、該シャッターが上記赤外線の透過状態にあるときに上記開口部と上記透過部とが相対することを特徴としている。

【0016】請求項4記載の発明は、請求項2または3記載の発明に加えて、上記シャッターが、上記赤外線の透過方向と直角な方向に移動可能に設けられていることを特徴としている。

50 【0017】請求項5記載の発明は、請求項2乃至4の

うちの一つに記載の発明に加えて、上記シャッタに、少なくとも上記透過部に対向する表面に摩擦低減部が設けられていることを特徴としている。

【0018】請求項6記載の発明は、請求項3または4記載の発明に加えて、上記シャッタに、上記開口部に隣接して上記透過部のクリーニング手段が設けられていることを特徴としている。

【0019】請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明に加えて、上記クリーニング手段が、上記開口部と上記透過部との相対状態が解除された時点で上記透過部に相対することを特徴としている。

【0020】請求項8記載の発明は、請求項2乃至6のうちの一つに記載の発明に加えて、上記シャッタが、定着装置本体の稼働状態に対応して上記透過部と開口部との相対状態を設定可能であることを特徴としている。

【0021】請求項9記載の発明は、請求項1乃至7のうちの一つに記載の定着装置を画像形成装置に用いることを特徴としている。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面において、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明実施例による定着装置を適用した画像形成装置の一つを示す図であり、同図に示す画像形成装置は、フルカラー画像を形成可能な複写機あるいはプリンタが用いられる。画像形成装置には、この他に、受信した画像信号に基づき上述した複写機およびプリンタと同様な画像形成処理が可能なファクシミリ装置がある。なお、画像形成装置には、上述したカラー画像を対象とするだけでなく、単一色の画像を対象とする装置も勿論含まれる。

【0023】図1に示す画像形成装置1は、色分解（イエロー、シアン、マゼンタ、ブラック）された色に対応する画像を形成可能な複数の感光体ドラム1A、2A、3A、4Aを備えており、各感光体ドラムに形成された可視像が各感光体ドラムに対峙しながら移動可能な転写ベルト5によって搬送される記録媒体である転写紙Sにそれぞれ重畳転写されるようになっている。

【0024】いま、一つの感光体ドラム1Aを代表して画像形成処理に係る構成を説明すると次の通りである。なお、他の感光体ドラム2A～4Aに関しても同様な構成であるので、便宜上、感光体ドラム1Aに関して付した符号を各感光体ドラムの部品番号に付けて示す。

【0025】感光体ドラム1Aの周囲には、矢印で示す回転方向に沿って画像形成処理を実行するためにコロトロンあるいはスコトロトン等の構成を用いた帯電装置1B（図1では、ローラを用いた構成が示されている）、レーザ光を用いる書き込み装置1C、現像装置1Dおよびクリーニング装置1Eがそれぞれ配置されている。図1に示す画像形成装置1では、これら画像形成処理を実行する装置が配置されている画像形成部の上部に原稿読み取り部6が配置されており、原稿載置台6A上に載置

された原稿を読み取り装置7によって読み取られた画像情報を図示しない画像処理制御部に出力し、上述した書き込み装置1Cに対する書き込み情報が得られるようになっている。帯電装置1Bは、ローラを用いた接触式に限らず、放電ワイヤを用いたコロナ放電式を用いることも可能である。本実施例では、現像装置の配列が、図1において転写ベルト5の展張部における右側からイエロー、シアン、マゼンタおよびブラックのトナーを供給できる順序で配列されている。

【0026】読み取り装置7は、原稿載置台6A上に配置されている原稿を走査するための光源7Aおよび原稿からの反射光を色分解毎の色に対応して設けられているCCD7Bに結像させるための複数の反射鏡7Cと結像レンズ7Dとを備えており、色分解毎の光強度に応じた画像情報が各CCD7Bから画像処理制御部に出力される。

【0027】転写ベルト5は、複数のローラに掛け回されたポリエステルフィルムなどの誘電体で構成された部材であり、展張部分の一つが各感光体ドラム1A～4Aに対峙し、各感光体ドラムとの対峙位置内側には、転写装置8A、8B、8C、8Dが配置されている。転写ベルト5に対しては、レジストローラ9を介して給紙装置10の給紙カセット9A内から繰り出された記録媒体Sが給送され、記録媒体Sが転写ベルト5に対して転写装置8Aからのコロナ放電により静電吸着されて搬送される。

【0028】各感光体ドラム1A～4Aからの画像転写が終了した記録媒体Sが移動する位置には記録媒体Sの分離装置11が、また、展張部分の今一つの部分にはベルトを挟んで対向する除電装置12が配置されている。なお、図1中、符号13は、転写ベルト5に残存しているトナーを除去するクリーニング装置を示している。転写装置8A～8Dは、正極のコロナ放電を用いて感光体ドラム1A～4Aに担持されている画像を記録媒体Sに向けて静電吸着させる特性とされている。

【0029】分離装置11は、記録媒体Sの上面から負極性のACコロナ放電を行うことにより記録媒体Sに蓄積している電荷を中和して静電的な吸着状態を解除することにより転写ベルト5の曲率を利用した分離を可能にすると共に分離の際の剥離放電によるトナーチリ（飛散トナーによる付着汚染現象）の発生を防止するようになっている。また、除電装置12は、転写ベルト5の表裏両面から転写装置8A～8Dによる帯電特性と逆極性となる負極性のACコロナ放電を行うことにより転写ベルト5の蓄積電荷を中和して電氣的初期化を行うようになっている。

【0030】各感光体ドラム1A～4Aでは、帯電装置1B～4Bによって感光体ドラム1A～4Aの表面が一律帯電され、原稿読み取り部6における読み取り装置7によって読み取られた色分解色毎の画像情報に基づき書

き込み装置1C~4Cを用いて感光体ドラムに静電潜像が形成され、該静電潜像が現像装置1D~4Dから供給される色分解色に対応する補色関係を有する色のトナーにより可視像処理されたうえで、転写ベルト5に担持されて搬送される記録媒体Sに対して転写装置8A~8Dを介して静電転写される。

【0031】各感光体ドラム1A~4Aに担持された色分解毎の画像が転写された記録媒体Sは、除電装置11により除電された上で転写ベルト5の曲率を利用して曲率分離された後に定着装置14に移動して未定着画像中のトナーが定着されて排出される。

【0032】定着装置14の構成は、図2以降の図に示されている。定着装置14は、内部にハロゲンヒータ15Aなどの熱源を備えた加熱部材に相当する加熱ローラ15と、これに対峙して記録媒体Sの挟持搬送が可能な加圧部材に相当する加圧ローラ16とを組み合わせて内蔵することにより熱ローラ構造を構成している定着ユニット17を備えている。

【0033】定着ユニット17は、これが組み込まれている画像形成装置1に対して着脱可能に設けられており、例えば、ローラ間で搬送異常を起こした記録媒体を取り除くような場合に画像形成装置1から取り出せるようになっている。

【0034】定着ユニット17内の加熱ローラ15は、薄肉のアルミニウムあるいは鉄製のローラであって、記録媒体Sに担持されているトナーTに直接接触してトナーTを加熱溶融させて記録媒体Sに浸透させる部材である。内部に配置されているハロゲンヒータ15Aの点灯制御は、詳細を後述するが、定着ユニット17の上位に位置して加熱ローラ15と非接触な状態で温度検知を行うサーモパイル18により監視されて制御されるようになっている。加圧ローラ16は、前述したアルミニウム(A1)あるいは鉄(Fe)製芯金の外周にフッ素ゴム、シリコンゴムなどの弾性体層とフッ素系樹脂からなる表面離型層を備えている。

【0035】定着ユニット17の内部には、加熱ローラ15と加圧ローラ16との対向当接部で構成されるニップ部を挟んで記録媒体Sの移動方向上流側には記録媒体Sをニップ部に向けて指向させるガイド部17Aが、そして記録媒体Sの移動方向下流側には加熱ローラ15への記録媒体の巻き突きを防止する分離爪17Bがそれぞれ設けられている。

【0036】加熱ローラ15の温度管理のために用いられる構成は、加熱ローラ15からの赤外線を受光し、その受光量に応じた起電力を検知信号として出力が可能なサーモパイル18を用いた非接触型温度検知部材が用いられる。図2において、非接触型温度検知部材であるサーモパイル18は、制御回路を備えた制御基板19とこれに設けられているペンタプリズム形状の集光ミラー20とを備えたサーモパイルモジュール21の一部品とし

て集光ミラー20内に組み込まれている。

【0037】サーモパイルモジュール21は、画像形成装置1の本体側に支持されて側面視形状が略Z字状のブラケット22の垂直片に対してカラー23を介して制御基板19が締結保持されることにより画像形成装置1の本体側に設置されている。これにより、定着ユニット17とこれに装備されている加熱ローラ15とは別構造とされているので、定着ユニット17を交換するような場合でも、サーモパイルモジュール21をそのまま定置しておくことができ、従来の定着装置のように、サーモパイル18に支障が生じていなくても定着ユニットと共に一括交換しなければならないということをなくせるので、部品交換の際のコスト低減が図れる。

【0038】図2に示す定着装置14の構成では、図2中、符号Fで示すように、加熱ローラ15から輻射される赤外線が集光ミラー20によって反射されることによりサーモパイル18に向けて指向され、サーモパイル18に入射するようになっている。サーモパイル18では、赤外線の入射量に応じた起電力が発生し、起電力が検知信号としてサーモパイル18が入力側に電氣的接続されている制御基板19の制御回路に入力される。制御回路の出力側には、ハロゲンランプ15Aの駆動部が電氣的接続され、点灯のための制御信号が出力されるようになっている。

【0039】サーモパイルモジュール21に有する集光ミラー20の下面には、図3に示すように、集光ミラー20の最下面から僅かな間隔(L)を持たせてサーモパイル18に対する赤外線透過部をなす赤外線フィルタ24が設けられている。赤外線フィルタ24は、集光ミラー20の下部に形成された段部内に挿嵌されることにより集光ミラー20の最下面から上述した間隔(L)の位置に赤外線入射側の面を位置させている。図4は、集光ミラー20の下面から見た図であり、同図において、赤外線フィルタ24は、集光ミラー20の下面から奥まった状態で配置されている。

【0040】サーモパイルモジュール21には、サーモパイル18への赤外線の透過状態と遮蔽状態とを選択できる構成が設けられている。選択のための構成としては、サーモパイルモジュール21における集光ミラー20の下面に設けられている赤外線フィルタ24と対向するように配置されているシャッター25が用いられる。

【0041】図5は、シャッター25の構成を説明するために、サーモパイルモジュール21およびこれを支持するブラケット22の組み立て状態を示す斜視図である。図5において、シャッター25は、鋼板、リン青銅板あるいはステンレス板や銅板などの平面平滑性が得やすい材料が用いられる部材であり、ブラケット22の底面に載置されて赤外線の透過方向(図2において、符号Fで示す方向)と直角な方向、換言すれば、水平方向に摺動可能に設けられている。シャッター25における摺動方向と

直角な方向の一端部はブラケット22の底片の端部が折り返されたガイド部22Aに対して嵌合させてあり、これにより摺動時での傾動を防止されている。

【0042】シャッタ25には、図6に示すように、摺動方向と平行する面に開口部25Aが、そして摺動方向各端部に相対方向で垂直に折り曲げられた折曲片25B、25Cがさらには、開口部25Aの近傍に立ち上がり片25Dがそれぞれ形成されている。開口部25Aは、赤外線透過部である赤外線フィルタ24と対応するサイズおよび形状とされており、赤外線フィルタ24と相対した場合には、赤外線の透過状態を設定できるようになっている。従って、開口部25Aが赤外線フィルタ24との対向関係を解除されると、赤外線フィルタ24を覆って、いわゆる遮蔽して赤外線の透過を遮断することができるようになっている。

【0043】シャッタ25は、図7に示すように、立ち上がり片25Dに一端がそして他端がブラケット22の支持片にそれぞれ掛け止められたスプリングなどの付勢部材26によって常時赤外線フィルタ24を覆うことができる方向に移動する習性が付与されており、その習性による移動は、集光ミラー20に隣り合わせて配置されている汚れ防止カバー27の端縁に折曲片25Bが突き当たることで規制される。

【0044】本実施形態では、折曲片25Bが防塵カバー27の端縁に突き当たるまでの移動量として、付勢部材26の付勢によりシャッタ25が移動したときに、開口部25Aが赤外線フィルタ24との相対を解除されて赤外線フィルタ24で構成される赤外線の透過部を遮蔽できる量とされ、汚れ防止カバー27における水平方向の張り出し量(L1)も規定されている。

【0045】付勢部材26による付勢に抗してシャッタ25を移動させるために、折曲片25Cに対向して摺動駆動部材30が設けられている。摺動駆動部材30は、折曲片25Cに対向当接可能な突起で構成されており、画像形成装置1の本体側の開閉部あるいは定着装置14内の定着ユニット17に装備されている定着カバー17Aに設けられている。

【0046】画像形成装置1の本体側の開閉部に設けられている場合には、図8に示すように、本体側の開閉部をなす本体カバー1Kの内面において閉じ状態で折曲片25Cを押し動かせる位置に設けられた突起が該当し、定着カバー17Aに設けられている場合には、図9に示すように、定着ユニット17が装着された際に定着カバー17Aにおける折曲片25Cと対向してこれを押し動かすことができる位置に形成された突起片(便宜上、符号30'で示す)が該当している。この結果、赤外線フィルタ24における赤外線の透過状態および遮蔽状態は、画像形成装置1側の開閉部の開閉状態あるいは定着装置14の稼働状態に応じて設定できることになる。

【0047】定着装置14の稼働状態は、定着装置14

の着脱動作に対応しており、定着装置14が所定位置に装着されていない場合、つまり、取り外されるような場合には定着装置14の非稼働状態に相当し、所定位置に装着されてしかも始動後である場合には稼働状態に相当している。さらに、後述するように、画像形成装置の本体カバー1K等の機体が開閉される際にも定着装置14の稼働状態が切り換えられる対象となる。

【0048】定着装置14が非稼働状態ある時には、定着カバー14Aに有する突起片からなる摺動駆動部材30'がシャッタ25の折曲片25Cから離れる。これにより、シャッタ25は、付勢部材26の付勢により開口部25Aが赤外線フィルタ24との相対関係を解除する位置に移動することになる。

【0049】また、本体カバー1Kが開放された場合には、突起で構成された摺動駆動部材30がシャッタ25の折曲片25Cから外れることで、定着カバー14Aの場合と同様にシャッタ25の開口部25Aが赤外線フィルタ24から外れて相対関係を解除される。なお、定着カバー14Aには、加熱ローラ15からの赤外線を赤外線フィルタ24に向けて輻射させるための開口14A1が形成されている。

【0050】定着装置14の稼働状態には、画像形成装置1の電源がオンオフされた場合も含まれ、電源が投入されたオン状態において定着装置14が稼働した場合には赤外線フィルタ24が赤外線の透過状態とされること勿論設定可能である。

【0051】本実施形態は以上の構成であるから、画像形成装置1の本体側の開閉部が閉じられて定着装置14が稼働できる状態にあり、画像形成装置1の電源が投入されてオン状態とされているときには、図5に示すように、突起からなる摺動駆動部材30によってシャッタ25が付勢部材26の付勢に抗して押し動かされることになる。これにより、シャッタ25の開口部25Aは赤外線フィルタ24に相対し、加熱ローラ15から輻射される赤外線を集光ミラー20内に透過することができるので、サーモパイル18による温度検知が可能となる。

【0052】一方、定着装置14の着脱時などを含めて画像形成装置1の本体側開閉部が開放されると、摺動駆動部材30あるいは30'によるシャッタ25の押圧動作が解除される。このため、シャッタ25は付勢部材26の付勢により開口部25Aにより赤外線フィルタ24を覆って遮蔽するIに向けて移動する。この結果、赤外線の透過部である赤外線フィルタ24は、シャッタ25における開口部25A以外の箇所にて閉鎖されて遮蔽されるので、開閉時に飛散する異物が赤外線フィルタ24における赤外線入射側の面に付着するのを阻止することができる。

【0053】シャッタ25は、開口部25Aを赤外線フィルタ24に相対させる場合および赤外線フィルタ24との相対位置から外れて赤外線フィルタ24を遮蔽する

際に、赤外線透過方向と直角な方向に摺動するので、赤外線透過方向とした場合と違って赤外線フィルタ24に対する周辺空気の巻き上げなどの攪乱が生じない。これにより、赤外線に付着しようとする異物の飛散を少なくすることができる。

【0054】本実施形態によれば、赤外線フィルタ24がシャッタ25との間で間隔L1（図3参照）を持たせて対向させてあるので、摺動するシャッタ25との接触が回避されることにより、赤外線フィルタ24における赤外線入射側の面の損傷を防止することができる。しかも、定着装置14の稼働状態として、定着ユニット17の着脱時、画像形成装置本体のカバー1Kなどの機体開閉時とされているので、定着ユニット17の着脱時や機体の開放時などに透過部と開口部との相対関係を透過部が遮蔽される態位に設定することにより浮遊した異物の付着を未然に防止することも可能となる。

【0055】次に本発明の実施形態に係る別例を説明する。別例の特徴は、シャッタ25における赤外線フィルタ24と対向する面に摩擦低減部（図示されず）が設けられていることにある。つまり、シャッタ25の上記対向面には、フッ素樹脂やポリイミドなどの底摩擦材料が塗装により被覆されることにより摩擦低減部が構成されている。この実施形態によれば、シャッタ25の摺動抵抗を低減して折曲片25Bが汚れ防止カバー27の端縁に進行しやすくなることになり、赤外線フィルタ24の遮断状態を確実に行うことができるとともに、開口部25Aと赤外線フィルタ24との相対状態を迅速に設定することができる。本実施形態における摩擦低減部は、シャッタ25の摺動抵抗を低減するだけでなく、仮に、赤外線フィルタ24にシャッタ25の一部が接触したような場合でも接触時の摩擦力を低減できることにより赤外線フィルタ24における赤外線入射側の面を損傷させるような事態を防止することができる。

【0056】次に、本発明の実施形態に係る他の例を説明する。図10は、他の例に関する要部構成を示す斜視図であり、同図に示す例では、摺動可能なシャッタ25に赤外線フィルタ24のクリーニング手段28を設けたことを特徴としている。図10において、シャッタ25における開口部25Aに隣接する位置、つまり、開口部25Aが赤外線フィルタ24を遮蔽できる箇所には、赤外線透過部である赤外線フィルタ24を清浄化するためのクリーニング手段28が設けられている。クリーニング手段28は、シャッタ25における赤外線フィルタ24に対向する表面に設けられたフェルトなどの不織布あるいはスポンジさらにはカーボン繊維などからなる起毛が用いられ、赤外線フィルタ24の赤外線入射側の面に接触できる長さあるいは厚さを有している。なお、便宜上、図8、9を利用してクリーニング手段28の設置状態が示されている。

【0057】本例においては、赤外線フィルタ24から

開口部25Aが外れて赤外線の遮蔽状態となるようにシャッタ25が摺動すると、開口部25Aに隣接しているクリーニング手段28が赤外線フィルタ24の表面を摺擦することができる。これにより、シャッタ25による赤外線フィルタ24の遮蔽状態の設定に加えて赤外線フィルタ24の清浄化が行える。この結果、遮蔽状態によって異物が赤外線フィルタ24における赤外線入射側の面に付着するのを防止できると共に、入射側の面に付着してしまった異物をクリーニング手段28によって除去することができるので、赤外線フィルタ24が異物による誤検知を防止されることになる。なお、クリーニング手段28の長さあるいは厚さあるいは赤外線フィルタ24に付着した異物の拭き取り効果に影響する移動ストロークは、赤外線フィルタ24の汚れ具合によって適宜変更できる構成とすることも可能である。

【0058】

【発明の効果】請求項1および2記載の発明によれば、非接触型温度検知部材が、加熱部材からの赤外線を透過する状態と遮蔽する状態を選択でき、特に、このための構成が請求項2記載の発明ではシャッタで構成されているので、透過しない場合にはシャッタを摺動させるだけで赤外線透過部を遮蔽させることができ、遮蔽時には非接触型温度検知部材が周辺雰囲気中に曝されることがない。これにより、周辺雰囲気中に存在する水分や塵あるいは埃等の異物が非接触型温度検知部材に付着するのを防止することができるので、上記異物が非接触型温度検知部材に付着することにより発生する温度検知精度の低下を防止して記録媒体での不意な変形や異常画像の発生を抑制することが可能となる。

【0059】請求項3記載の発明によれば、透過部に対応する開口部がシャッタに設けられているので、透過の際に必要な透過面積のみを開口することができる。これにより、透過時においても必要以上に透過部が周辺雰囲気中に曝されることがなく、しかも、シャッタの摺動量を必要最小限として構成の大型化を防止することが可能となる。

【0060】請求項4記載の発明によれば、シャッタが赤外線の透過方向と直角方向に移動可能であるので、非接触型温度検知部材に向けた移動がないことにより、周辺の空気を攪乱させることがない。これにより、周辺に存在する異物の飛散を生じさせないようにして透過部への異物の付着を最小限とすることができる。しかも、シャッタの移動方向と他の部材との連動を可能にした場合には、連動関係を簡単に構成できるようにすることにより他の部材との連動により透過状態と遮蔽状態とを特別な構造を要することなく確実に行わせることができるようになる。

【0061】請求項5記載の発明によれば、シャッタにおける透過部と対向する面に摩擦低減部が設けられているので、透過部と接触した場合でも摺動抵抗を軽減して

異物の付着や透過部の損傷を低減することができ、透過部での異物の付着や損傷による非接触型温度検知部材の感度低下を防止することが可能となる。

【0062】請求項6および7記載の発明によれば、シャッタの開閉部に隣接してクリーニング手段が設けられ、特に請求項7記載の発明では、透過部と開口部との相対状態が解除された時点でクリーニング手段が透過部と相対するようになっているので、透過部が遮蔽された際に透過部を清浄化して異物の除去が可能となる。これにより、透過部からの赤外線透過量が加熱部材の最適温度と異なる量となるのを未然に防止することが可能となる。

【0063】請求項8記載の発明によれば、シャッタが定着装置本体の稼働状態に対応して透過部と開口部との相対関係を設定できるようになっているので、非稼働時に開口部と透過部とを相対させないようにすることにより透過部への異物の付着を防止することが可能となる。

【0064】請求項9記載の発明によれば、加熱部材の温度検知の際に赤外線の透過部に付着する異物が原因となる誤検知を防止して加熱部材の過熱状態を未然に防いで記録媒体での騒音や異常画像の発生を抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る定着装置を提供した画像形成装置の構成を示す模式図である。

【図2】本発明の実施形態に係る定着装置の側面視的なす模式図である。

【図3】図2に示した定着装置に用いられるサーモパイルモジュールにおける集光ミラーの構成を示す断面図である。

【図4】図3に示した集光ミラーに設けられている赤外線透過部である赤外線フィルタの設置状態を示す斜視図である。

【図5】図2に示した定着装置に用いられるサーモパイルモジュールの組み立て状態を示す斜視図である。

【図6】図5に示したサーモパイルモジュールに用い

れるシャッタの要部構成を示す斜視図である。

【図7】図2中、符号(7)で示す方向から見たサーモパイルモジュールの一部断面図である。

【図8】図6に示したシャッタの駆動構造に関する一例を説明するための模式図である。

【図9】図6に示したシャッタの駆動構造に関する他の例を説明するための模式図である。

【図10】本発明の実施形態に係る別の例による定着装置に用いられるシャッタの要部構成を説明するための斜視図である。

【図11】定着装置に用いられる非接触型温度検知方法を用いた構成および地盤を示す模式図である。

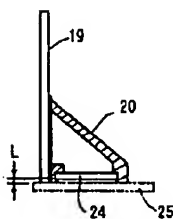
【図12】図11に示した検知方法に用いられるサーモパイルの外観図である。

【図13】図12に示したサーモパイルの内部構造を示す断面図である。

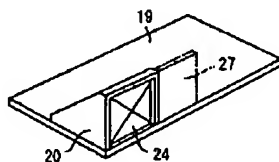
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 14 定着装置
- 15 加熱部材である加熱ローラ
- 16 加圧部材である加圧ローラ
- 17 定着ユニット
- 18 非接触型温度検知部材であるサーモパイル
- 19 制御基板
- 20 集光ミラー
- 21 サーモパイルモジュール
- 23 赤外線透過部に相当する赤外線フィルタ
- 25 赤外線の透過状態と遮蔽状態とを選択する部材であるシャッタ
- 25A 開口部
- 25B 折曲片
- 26 付勢部材
- 27 シャッタの移動量規制部材である汚れ防止カバー
- 28 クリーニング手段
- F 赤外線の透過方向

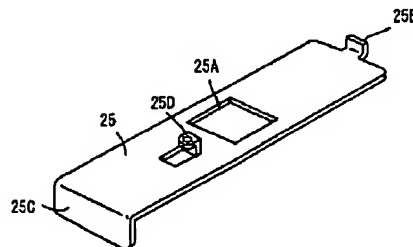
【図3】



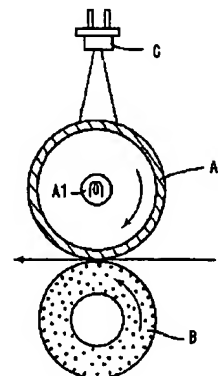
【図4】



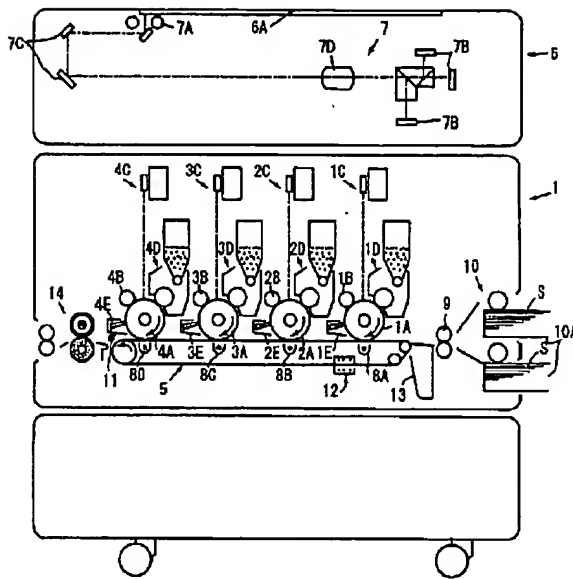
【図6】



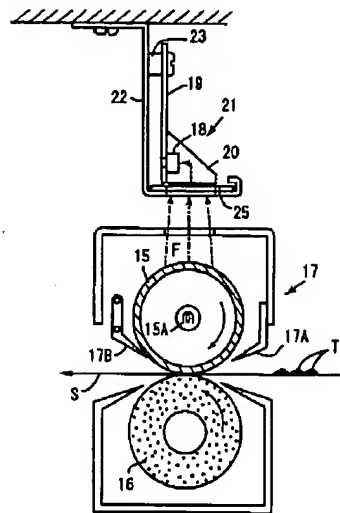
【図11】



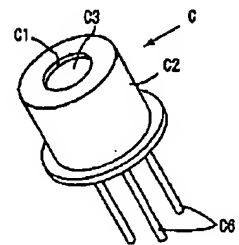
【図1】



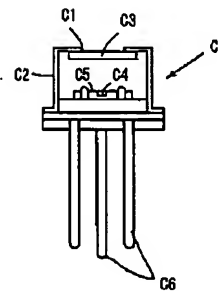
【図2】



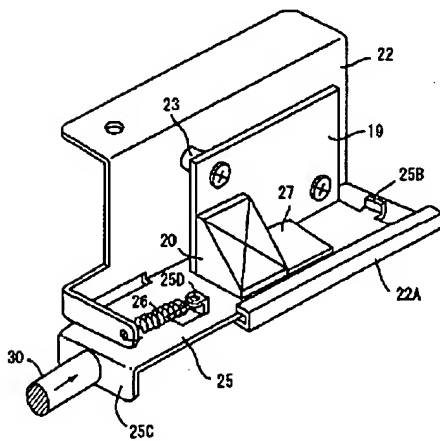
【図12】



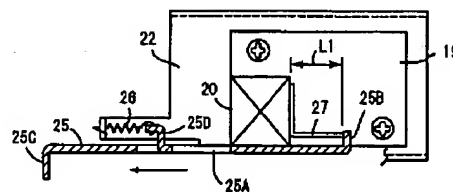
【図13】



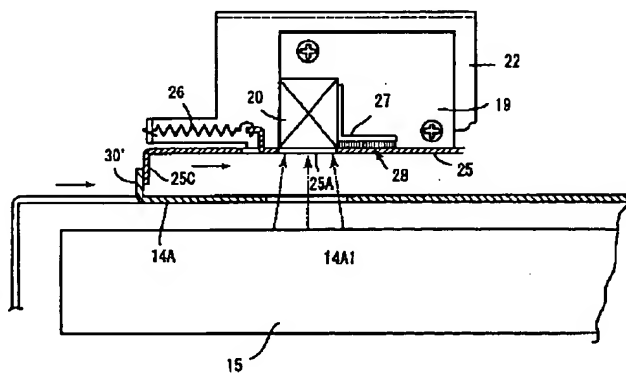
【図5】



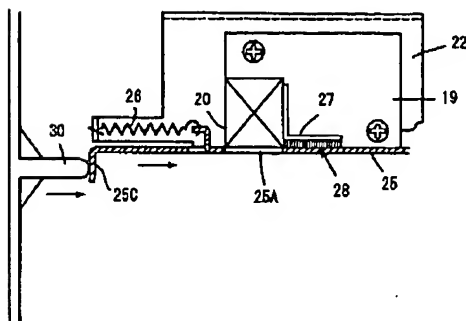
【図7】



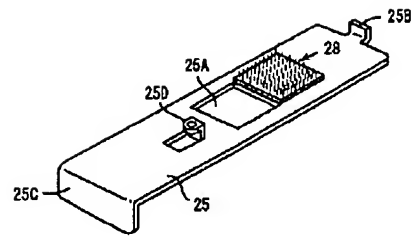
【図9】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2G066 AC16 BA01 BA08 BA09 BA30
BB01 BB11 BB15 CA15 CB01
2H033 AA09 AA15 AA18 AA24 BA31
BA32 CA07 CA27 CA45
3K058 AA42 BA18 CA12 CA22 CA70
GA06